

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Sistem yang dirancang mampu mengenali karakter pada plat kendaraan yang mengalami kerusakan fisik, seperti goresan, kotoran, atau pudar. Hal ini dicapai dengan menerapkan beberapa teknik pengolahan citra (image processing) yang mendukung pengenalan karakter meskipun ada *noise* atau gangguan visual pada plat. Dari hasil pengujian, sistem mampu mencapai tingkat akurasi yang tinggi bahkan ketika berhadapan dengan citra plat kendaraan yang mengalami kerusakan. Metode yang digunakan menunjukkan efektivitas dalam mengenali karakter meskipun ada goresan, kotoran, atau citra yang pudar. Dataset yang mencakup variasi karakter yang terdistorsi akibat kerusakan fisik berhasil meningkatkan performa sistem. Dengan menambahkan citra plat yang rusak ke dalam proses pelatihan, sistem lebih mampu mengenali pola-pola yang muncul pada plat kendaraan rusak dan memperbaiki kemampuan generalisasi.
2. Sistem yang dikembangkan mampu mengenali karakter dengan akurat pada plat dengan warna hitam (kendaraan pribadi) dan putih (kendaraan tertentu). Deteksi warna plat dilakukan sebelum OCR diterapkan, dan

parameter pengolahan citra (seperti *thresholding*) disesuaikan berdasarkan warna plat tersebut. Ini memastikan bahwa variasi warna plat tidak memengaruhi kinerja sistem secara signifikan. Sistem berhasil mengenali berbagai format plat kendaraan, meskipun ada perbedaan ukuran karakter, jenis font, atau variasi tata letak. Dengan menggunakan teknik segmentasi yang baik dan preprocessing citra yang tepat, sistem mampu membedakan setiap karakter dengan akurasi yang tinggi.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan lebih lanjut akurasi pada plat yang mengalami kerusakan berat, penggunaan metode *deep learning* (misalnya *Convolutional Neural Networks* - CNN) dapat dipertimbangkan. Teknik ini mampu mengenali pola-pola kompleks dan dapat diintegrasikan ke dalam sistem OCR untuk performa yang lebih baik.

Disarankan untuk mengembangkan sistem ini lebih lanjut agar mampu mengenali plat kendaraan dari berbagai negara atau wilayah yang memiliki format dan warna plat berbeda. Hal ini dapat dicapai dengan melatih sistem menggunakan dataset global yang mencakup variasi plat dari berbagai negara. Sistem pengenalan warna dapat lebih ditingkatkan dengan memanfaatkan algoritma yang lebih kompleks untuk mendeteksi variasi warna pada plat yang mungkin tidak hanya hitam dan putih, tetapi juga warna-warna khusus yang digunakan untuk kendaraan tertentu (seperti kuning untuk kendaraan komersial).